

### **Abstract of EP 1233138**

The invention concerns a flexible roller shutter device comprising drive means for moving the roller shutter (1) along a displacement path between a closing position and an opening position and designed to close a bay (3) or a like aperture and sensing means (16) for detecting whether the roller shutter (1) is subjected to a deflection relative to its displacement path, for example as a result of the presence of an obstacle (13) beneath the roller shutter (1), when it is displaced towards its closing or opening position, the sensing means (16) co-operating with the drive means so as to stop or open the roller shutter (1), each of the lateral edges of the roller shutter (1) being guided in a guide path (9). Said device is characterised in that the sensing means (16) are mounted in such a way as to co-operate with the guide path (9) so as to detect whether the roller shutter (1) is subjected to a deflection relative to its displacement path proximate to the guide path means (9).

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 233 138 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

**21.08.2002 Bulletin 2002/34**

(51) Int Cl.7: **E06B 9/13**, E06B 9/88,  
E06B 9/58

(21) Numéro de dépôt: **01870029.4**

(22) Date de dépôt: **16.02.2001**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

Etats d'extension désignés:

**AL LT LV MK RO SI**

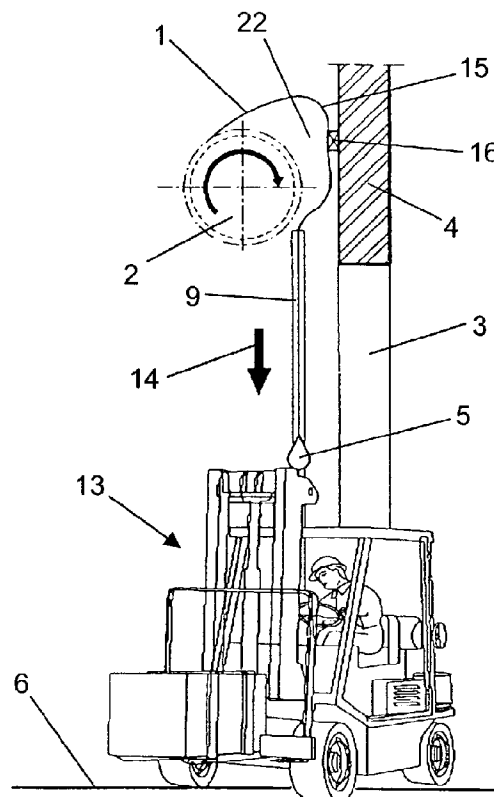
(72) Inventeur: **Coenraets, Benoît**  
**1180 Uccle (BE)**

(74) Mandataire: **Callewaert, Jean**  
**Bureau Callewaert b.v.b.a.**  
**Brusselsesteenweg 108**  
**3090 Overijse (BE)**

(71) Demandeur: **DYNACO INTERNATIONAL**  
**1030 Bruxelles (BE)**

### (54) Dispositif à volet flexible

(57) L'invention est relative à un dispositif à volet flexible coopérant avec des moyens d'entraînement (2) de manière à permettre de déplacer le volet (1) suivant un chemin de déplacement entre une position de fermeture et une position d'ouverture et destiné à la fermeture d'une baie (3) ou autre ouverture, dans lequel des moyens de détection (16) sont prévus permettant de déterminer si le volet (1) subit une déviation par rapport à son chemin de déplacement, par exemple par suite de la présence d'un obstacle (13) sous le volet (1), lors de son déplacement vers sa position de fermeture ou sa position d'ouverture, les moyens de détection (16) coopérant avec les moyens d'entraînement (2) d'une manière telle à permettre de provoquer l'arrêt ou l'ouverture du volet (1).



*Fig. 3*

## Description

**[0001]** La présente invention est relative à un dispositif à volet flexible coopérant avec des moyens d'entraînement de manière à permettre de déplacer le volet suivant un chemin de déplacement déterminé entre une position de fermeture et une position d'ouverture, ce volet étant destiné à la fermeture d'une baie ou autre ouverture.

**[0002]** Un des buts essentiels de la présente invention est de procurer un dispositif du type précité qui présente un maximum de sécurité lorsque le volet se déplace vers sa position de fermeture et qu'un obstacle se trouve sur son chemin de déplacement ou encore lorsque le déplacement du volet est empêché par une autre cause pendant sa fermeture ou ouverture.

**[0003]** A cet effet, suivant l'invention, des moyens de détection sont prévus permettant de déterminer si le volet subit une déviation par rapport à son chemin de déplacement, par exemple par suite de la présence d'un obstacle sous le volet, lors de son déplacement vers sa position de fermeture ou sa position d'ouverture, les moyens de détection coopérant avec les moyens d'entraînement d'une manière telle à permettre de provoquer l'arrêt ou l'ouverture du volet.

**[0004]** Suivant une forme de réalisation avantageuse du dispositif de l'invention, les moyens d'entraînement précités comprennent un tambour pouvant être mis en rotation autour de son axe, les moyens de détection précités étant agencés latéralement par rapport au tambour à une certaine distance de ce dernier, de sorte que lorsque le volet subit une déviation déterminée par rapport à son chemin de déplacement au niveau du tambour, les moyens de détection agissent sur les moyens d'entraînement en arrêtant le déplacement du volet vers sa position de fermeture.

**[0005]** Suivant une forme de réalisation particulièrement avantageuse du dispositif selon l'invention, une zone de raidissement flexible est prévue sur le volet qui s'étend suivant la direction de déplacement de ce dernier.

**[0006]** D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée, ci-après, à titre d'exemples non limitatif de quelques formes de réalisation avec référence aux dessins annexés.

**[0007]** La figure 1 est une vue schématique en coupe verticale d'une première forme de réalisation du dispositif suivant l'invention avec le volet en position de fermeture.

**[0008]** La figure 2 est une vue analogue à celle de la figure 1 avec le volet dans sa position d'ouverture.

**[0009]** La figure 3 est une vue analogue à celle des figures 1 et 2 pendant que le volet se déplace vers sa position de fermeture et qu'un obstacle se présente sur le chemin de déplacement du volet.

**[0010]** La figure 4 est, à plus grande échelle, une vue partielle en coupe horizontale d'un volet dont les bords latéraux sont maintenus dans des chemins de guidage.

**[0011]** La figure 5 est une vue analogue à celle de la figure 4 d'une deuxième forme de réalisation de l'invention dans laquelle un interrupteur est fixé au chemin de guidage.

5 **[0012]** La figure 6 est une vue de face d'une partie du volet suivant la deuxième forme de réalisation de l'invention, comme représenté à la figure 5.

**[0013]** La figure 7 est une vue analogue à celle de la figure 5 de la deuxième forme de réalisation de l'invention lorsque une force est exercée transversale au plan du volet.

10 **[0014]** La figure 8 est une vue schématique en coupe verticale de la deuxième forme de réalisation du dispositif suivant l'invention pendant que le volet se déplace vers sa position de fermeture et qu'un obstacle se présente sur le chemin de déplacement du volet.

15 **[0015]** La figure 9 est une vue schématique en coupe verticale d'une troisième forme de réalisation du dispositif suivant l'invention avec le volet en position de fermeture.

20 **[0016]** La figure 10 est une coupe horizontale du chemin de guidage suivant la ligne X-X de la figure 9.

**[0017]** La figure 11 est une coupe horizontale du chemin de guidage suivant la ligne XI-XI de la figure 9.

25 **[0018]** La figure 12 est une vue analogue à celle de la figure 9 pendant que le volet se déplace vers sa position de fermeture et qu'un obstacle se présente sur le chemin de déplacement du volet.

30 **[0019]** La figure 13 est une vue schématique latérale d'une partie d'un chemin de guidage suivant une quatrième forme de réalisation du dispositif suivant l'invention.

**[0020]** La figure 14 est une coupe horizontale du chemin de guidage suivant la ligne XIV-XIV de la figure 13.

35 **[0021]** La figure 15 est une vue analogue à celle de la figure 13 lorsque le volet est dévié par rapport à son chemin de déplacement normal.

**[0022]** La figure 16 est une coupe horizontale du chemin de guidage suivant la ligne XVI-XVI de la figure 15

40 **[0023]** Dans les différentes figures les mêmes chiffres de référence se rapportent aux mêmes éléments ou à des éléments analogues.

**[0024]** D'une façon générale la présente invention est relative à un dispositif à volet 1 coopérant avec des moyens d'entraînement, tel qu'un tambour 2 dont l'axe est connecté sur l'arbre d'un moteur non représenté. Le volet 1 pouvant se déplacer entre une position de fermeture et une position d'ouverture est destiné à la fermeture d'une baie 3 d'un passage dans une paroi 4 ou toute ouverture.

45 **[0025]** Dans la figure 1, le dispositif est représenté dans sa position de fermeture avec le bord libre 5 du volet 1 contre le sol 6.

50 **[0026]** Par le mot "volet", il y a lieu de comprendre, dans le cadre de la présente invention, tout élément au moins partiellement souple, flexible, rigide ou semi-rigide, tel qu'une bâche, une bande en matière plastique, un assemblage de lamelles articulées, une grille, etc....

Il s'agit plus particulièrement d'un volet qui peut être plié ou courbé autour d'un axe perpendiculaire à sa direction de déplacement entre sa position d'ouverture et de fermeture.

**[0027]** Il y a, toutefois, lieu de noter qu'une préférence prononcée est donnée aux volets souples formés par une bâche. Ainsi, les figures concernent un volet constitué d'une bâche 1 dont les bords latéraux 7 sont, par exemple, pourvus d'un bourrelet ou d'une succession de blochets 8, comme montré à la figure 6.

**[0028]** Le volet 1 est guidé par ses bords latéraux dans des chemins de guidage 9 s'étendant sensiblement verticalement de part et d'autre de la baie 3. Lors de l'ouverture du volet 1, comme représenté à la figure 2, les bords latéraux de ce dernier sont déplacés suivant la direction des chemins de guidage 9 dans le sens de la flèche 10 par suite de l'enroulement du volet 1 sur le tambour 2 qui subit une rotation suivant la flèche 11 autour de son axe 12. Les chemins de guidage 9 sont fixés à la paroi 4 par des moyens non représentés.

**[0029]** Pendant l'ouverture ou la fermeture normale du volet 1, ce dernier est déplacé suivant un chemin de déplacement déterminé. Dans un régime régulier, pendant le fonctionnement normal du dispositif à volet, dans le cadre de la présente description, ce chemin de déplacement correspond au trajet suivi par le volet 1 pendant son déplacement entre la position de fermeture, comme représentée à la figure 1, et la position d'ouverture, comme représentée à la figure 2.

**[0030]** Lorsque le fonctionnement normal du dispositif à volet est perturbé, par exemple, par un obstacle 13 qui se trouve sous le volet 1, lors du déplacement de ce dernier suivant la flèche 14 vers sa position de fermeture, et qui, par conséquent, empêche le déplacement du volet 1, une partie de ce dernier est déviée par rapport à son chemin de déplacement normal en formant une boucle ou des fronces qui se situent en dehors de son chemin de déplacement.

**[0031]** Cette boucle fait contact avec des moyens de détection, tel qu'un interrupteur 16, qui agissent sur les moyens d'entraînement du volet 1 d'une manière telle à interrompre son mouvement descendant.

**[0032]** Dans la forme de réalisation montrée aux figures 1 à 8, les chemins de guidage 9 s'étendent suivant une partie du chemin de déplacement du volet 1 à une certaine distance des moyens d'entraînement, de sorte que le volet 1 n'est pas guidé sur cette distance. Ainsi, on forme entre l'extrémité supérieure des chemins de guidage 9 et les moyens d'entraînement un espace 22 où le volet 1 n'est pas guidé latéralement et dans lequel le volet 1 peut dévier lorsque le déplacement du volet 1 est freiné p.e. par la présence d'un obstacle en-dessous du volet 1.

**[0033]** Comme représenté à la figure 3, lorsque un obstacle 13, comme un appareil de levage, est heurté par le bord inférieur 5 du volet 1, ce dernier forme une boucle 15 au-dessus des chemins de guidage 9. Ceci est provoqué par le fait que les moyens d'entraînement

ne s'arrêtent pas immédiatement lorsque le bord inférieur 5 du volet cogne l'obstacle 13. En particulier, le tambour 2 continue le déroulement du volet 1 dont le déplacement du bord inférieur 5 est empêché par la présence de l'obstacle 13 sur le chemin de déplacement du volet 1.

**[0034]** Suivant l'invention, des moyens de détection sont prévus qui permettent de déterminer si le volet 1 subit une déviation par rapport à son chemin de déplacement normal.

**[0035]** Avantagusement, ces moyens de détection sont agencés d'une manière telle à permettre de détecter la déviation du volet 1 par rapport au chemin de déplacement en dehors du chemin de guidage.

**[0036]** Comme représenté aux figures 1 à 3, les moyens de détection comprennent un interrupteur 16 agencé latéralement par rapport au tambour 2 à une certaine distance de ce dernier et monté contre la paroi 4, de sorte que lorsque le volet 1 subit, par la présence d'un obstacle 13 sous le volet 1, une déviation déterminée par rapport à son chemin de déplacement dans l'espace 22 au niveau du tambour 2 en formant une boucle 15, cette dernière entre en contact avec l'interrupteur 16 et l'actionne. L'interrupteur 16 coopère avec les moyens d'entraînement et provoque l'interruption du déplacement du volet 1 vers sa position de fermeture. Afin de remédier ensuite immédiatement aux perturbations causées par l'obstacle 13, le volet 1 est, de préférence, amené automatiquement dans sa position d'ouverture par les moyens d'entraînement.

**[0037]** Dans certains cas, il est indispensable d'utiliser un volet 1 très souple et d'obtenir un dispositif à volet très léger pouvant se fermer et s'ouvrir rapidement. Dans ce cas, au lieu de former une boucle 15, le volet 1 risque de former des fronces lorsque le bord inférieur 5 heurte un obstacle 13 lors de son déplacement vers sa position de fermeture.

**[0038]** Afin de garantir que l'interrupteur 16 soit actionné par le volet 1 lorsque ce dernier subit une déviation par rapport à son chemin de déplacement, une zone de raidissement flexible 17 est avantagusement prévue sur le volet 1, comme représenté schématiquement à la figure 4. Cette zone de raidissement 17 s'étend de préférence à proximité de chacun des bords latéraux 7 du volet 1.

**[0039]** La zone de raidissement 17 peut être constituée d'une bande continue d'une matière plastique ou métallique qui est fixée au volet 1.

**[0040]** Dans une forme de réalisation particulière de l'invention, la zone de raidissement 17 est formée d'une succession d'éléments rigides qui sont fixés l'un à côté de l'autre le long d'une face du volet 1. Ces éléments rigides sont fixés à la face du volet 1 qui est orientée vers l'interrupteur 16. Une telle succession d'éléments rigides assure que le volet ne se fronce pas et rend ce dernier flexible dans seulement une direction, de sorte qu'une boucle 15 d'une forme bien déterminée soit formée qui entre en contact avec l'interrupteur 16 lorsque

un obstacle se trouve sous le volet 1.

**[0041]** Dans les figure 5 à 8, une autre forme de réalisation du dispositif à volet, suivant l'invention, est représentée. Dans cette forme de réalisation, les moyens de détections comprennent un interrupteur 16 qui est fixé au chemin de guidage 9. L'interrupteur 16 est prévu à proximité de la partie du chemin de déplacement du volet 1 qui est situé en dehors du chemin de guidage 9, c'est-à-dire dans l'espace 22 précitée située entre le tambour et l'extrémité libre supérieur des chemins de guidage 9. De cette façon, l'interrupteur 16 peut détecter si le volet 1 subit une déviation par rapport à la partie du chemin de déplacement située au-dessus du chemin de guidage 9.

**[0042]** Le fait que les moyens de détection sont fixés au chemin de guidage 9 évite que le volet 1 entre en contact avec l'interrupteur 16 lorsqu'une force est exercée sur le volet 1 dans une direction sensiblement transversale au plan de ce dernier, par exemple par du vent. Dans la figure 7, les flèches 19 représentent les forces qui sont exercées par le vent sur le volet 1. Comme illustré, par suite de ces forces indiquées par la flèche 19, le volet 1 est courbé et le chemin de guidage 9 subit un pivotement autour de son axe longitudinal par rapport à la position montrée à la figure 5. La distance entre le volet 1 et l'interrupteur 16 reste cependant sensiblement constante.

**[0043]** Dans cette forme de réalisation du dispositif à volet, suivant l'invention, le chemin de guidage 9 est monté sur un support 20, qui est fixé à la paroi 4, de manière élastique et/ou à pivotement autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de ce chemin de guidage 9. Une telle manière de montage des chemins de guidage 9 est déjà décrite dans la demande de brevet internationale n° PCT/BE92/00017.

**[0044]** L'interrupteur 16 est pourvu d'une tige 21 qui s'étend en amont du chemin de guidage 9, comme illustré clairement dans les figures 6 et 8. De cette façon, lors de la formation d'une boucle 15 au-dessus du chemin de guidage 9 par suite de la présence d'un obstacle 13 sous le volet 1, cette boucle 15 entre en contact avec la tige 21 qui coopère avec l'interrupteur 16. Par conséquent, le déplacement du volet 1 est arrêté et, de préférence, le volet 1 est immédiatement enroulé par le tambour 2.

**[0045]** Une troisième forme de réalisation du dispositif, suivant l'invention, est représentée aux figures 9 à 12. Dans cette forme de réalisation, les chemins de guidage 9 présentent une section qui est essentiellement en forme de U comme montré à la figure 10. Ainsi le volet 1 est guidé dans les chemins de guidage 9 par un bourrelet 24 qui est situé dans le U et qui est pourvu aux bords latéraux du volet 1.

**[0046]** Afin de pouvoir détecter si un obstacle se trouve en-dessous du volet 1 lors de la fermeture de ce dernier, chaque chemin de guidage 9 présente un évidement 23 sur une partie de sa longueur. Cet évidement 23 est, en particulier, prévu dans une des ailes 25 du

chemin de guidage 9, comme représenté aux figures 9 et 11.

**[0047]** Lorsque la fermeture du volet 1 est freinée par la présence d'un obstacle, comme montré à la figure 12, le volet 1 peut subir une déviation par rapport à son chemin de déplacement normal en formant une boucle 26 s'étendant à travers l'évidement 23.

**[0048]** Afin de détecter une telle déviation du volet 1, un interrupteur 16 est agencé en face de l'évidement 23. De cette façon, le volet 1, qui est dévié de son chemin de déplacement, entre en contact avec l'interrupteur 16 qui coopère avec les moyens d'entraînement et provoque ainsi l'arrêt ou l'ouverture du volet 1.

**[0049]** Dans une variante de cette forme de réalisation du dispositif, suivant l'invention, le chemin de guidage 9 est, à la hauteur de l'évidement 23, couvert par un organe de recouvrement, telle qu'une plaque, qui se détache ou se déplace facilement lorsque un obstacle est heurté par le bord inférieur 5 du volet 1 et une boucle 26 est formée à travers cet évidement 23. L'organe de recouvrement entre alors en contact avec l'interrupteur 16 et donne un signal aux moyens d'entraînement.

**[0050]** Les figures 13 à 16 représentent une quatrième forme de réalisation du dispositif, suivant l'invention, dans laquelle les chemins de guidages 9 sont montés de manière élastique sur un support 20 qui est fixé à la paroi. De cette façon, les chemins de guidages 9 peuvent se déplacer par rapport au support 20 lorsque le volet 1 se fronce ou lorsqu'une force est appliquée sur le plan du volet. Le volet 1 se fronce par exemple, quand ce dernier est déplacé vers sa position de fermeture dans les chemins de guidage 9 et qu'un obstacle est heurté par le bord inférieur 5 du volet 1. Par suite de la formation de fronces dans le volet 1, les bords latéraux 7 du volet 1 s'approchent l'un de l'autre et le volet 1 subit une déviation par rapport au chemin de déplacement normal en déplaçant les chemins de guidage 9 suivant la flèche 27 de la figure 16 par rapport au support 20.

**[0051]** Ce déplacement des chemins de guidage 9 est détecté par les moyens de détection, en particulier par un interrupteur 16 qui est monté sur le support 20.

**[0052]** Afin de garantir que le volet 1 est tendu, les chemins de guidage coopèrent avec un ressort 28 exerçant une force sur les chemins de guidage 9 vers le support 20.

**[0053]** Il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée aux différentes formes de réalisation décrites ci-dessus, mais que d'autres variantes encore peuvent être envisagées sans sortir du cadre de la présente invention, notamment en ce qui concerne la position de l'interrupteur. Il est possible d'installer plusieurs interrupteurs, par exemple, au deux côtés latéraux du volet 1.

**[0054]** Par ailleurs, les moyens de détection peuvent comprendre tous moyens qui permettent de détecter la présence d'une boucle, comme par exemple des moyens de détection optiques, notamment un oeil électronique.

[0055] De plus, la zone de raidissement peut être fixée au volet d'une manière continue ou d'une manière discontinue par des moyens de fixation discrets. La zone de raidissement peut, par exemple, être formée par un bord latéral renforcée du volet 1.

5

## Revendications

1. Dispositif à volet coopérant avec des moyens d'entraînement de manière à permettre de déplacer le volet (1) suivant un chemin de déplacement entre une position de fermeture et une position d'ouverture et destiné à la fermeture d'une baie (3) ou autre ouverture, **caractérisé en ce que** des moyens de détection (16) sont prévus permettant de déterminer si le volet (1) subit une déviation par rapport à son chemin de déplacement, par exemple par suite de la présence d'un obstacle (13) sous le volet (1), lors de son déplacement vers sa position de fermeture ou sa position d'ouverture, les moyens de détection (16) coopérant avec les moyens d'entraînement d'une manière telle à permettre de provoquer l'arrêt ou l'ouverture du volet (1).
2. Dispositif suivant la revendications 1, **caractérisé en ce que** les moyens de détection comprennent au moins un interrupteur (16) agencé de manière à permettre au volet (1), subissant une déviation de son chemin de déplacement, d'actionner l'interrupteur (16) et de provoquer l'interruption du déplacement du volet (1) vers sa position de fermeture ou d'ouverture.
3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la partie du chemin de déplacement le long de la baie (3) ou autre ouverture est délimitée par un chemin de guidage (9) s'étendant en aval des moyens d'entraînement (2).
4. Dispositif suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens de détection (16) précités sont agencés d'une manière telle à permettre de détecter la déviation du volet (1) par rapport au chemin de déplacement en un endroit situé en dehors du chemin de guidage (9).
5. Dispositif suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens de détection (16) sont fixés sur le chemin de guidage (9) à proximité de la partie du chemin de déplacement qui est située en dehors du chemin de guidage (9).
6. Dispositif suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** le chemin de guidage (9) est monté sur un support (20) de manière élastique et/ou à pivotement autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de ce chemin de guidage (9), de sorte

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

que, lorsqu'une force est appliquée sur le plan du volet (1), quand ce dernier n'est pas complètement ouvert, les moyens de détection (16) sont déplacés avec le chemin de guidage (9) afin de ne pas être actionnés par le déplacement du volet (1) par suite de ladite force.

7. Dispositif suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** les chemins de guidage (9) sont pourvu d'un évidement (23) qui est telle à permettre au volet (1) de subir une déviation à travers cet évidement (23) lorsque l'ouverture ou la fermeture normale du volet (1) est dérangé, par exemple par suite de la présence d'un obstacle (13) sous le volet (1), les moyens de détection (16) précités étant agencé d'une telle manière à pouvoir détecter cette déviation.
8. Dispositif suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** les chemins de guidage (9) présentent une section essentiellement en forme U, l'évidement (23) précité étant prévu dans une des ailes (25) du U.
9. Dispositif suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** les chemins de guidages (9) sont montés sur un support (20) de manière élastique, de sorte que, lorsque le volet (1) subit une déviation par rapport à son chemin de déplacement, quand le volet (1) est guidé dans les chemins de guidage (9), ces derniers sont déplacés par rapport au support (20), les moyens de détection (16) étant agencés de manière à pouvoir détecter ce déplacement.
10. Dispositif suivant la revendication 9, **caractérisé en ce que** les chemins de guidage (9) coopèrent avec un ressort (8) appliquant une force sur les chemins de guidage (9) vers le support (20) afin de tendre le volet (1).
11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les moyens d'entraînement précités comprennent un tambour (2) pouvant être mis en rotation autour de son axe (12), les moyens de détection (16) précités étant agencés latéralement par rapport au tambour (2) à une certaine distance de ce dernier, de sorte que lorsque le volet (1) subit une déviation déterminée par rapport à son chemin de déplacement au niveau du tambour (2), les moyens de détection (16) coopèrent avec les moyens d'entraînement en arrêtant le déplacement du volet (1) vers sa position de fermeture.
12. Dispositif suivant la revendication 11, **caractérisé en ce que** les moyens de détection comprennent au moins un interrupteur (16) monté latéralement par rapport au tambour (2) à une certaine distance de ce dernier, et agencé de manière à permettre au

volet (1), subissant une déviation de son chemin de déplacement au niveau du tambour (2), d'actionner l'interrupteur (16) et de provoquer l'interruption du déplacement du volet (1) vers sa position de fermeture.

5

13. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'**une zone de raidissement flexible (17) est prévue sur le volet (1) qui s'étend suivant la direction de déplacement du volet (1).

10

14. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'**une zone de raidissement flexible (17) s'étend à proximité de chacun des bords latéraux (7) du volet (1).

15

15. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 13 ou 14, **caractérisé en ce que** la zone de raidissement coopère avec les moyens de détection afin de détecter la déviation du volet du chemin de déplacement.

20

16. Volet flexible pour l'utilisation dans un dispositif de fermeture et destiné à la fermeture d'une baie (3) ou autre ouverture dans lequel le volet (1) est déroulé d'un tambour (2) suivant un chemin de déplacement pendant la fermeture de la baie (3) ou autre ouverture en se déplaçant dans des chemins de guidage (9) qui sont disposés le long de la baie (3) ou autre ouverture, **caractérisé en ce qu'**une zone de raidissement flexible (17) s'étend à proximité d'au moins un bord latéral (7) du volet (1) afin de pouvoir se courber lorsque le volet (1) subit une déviation par rapport à son chemin de déplacement et de pouvoir coopérer avec des moyens de détections (16) détectant la courbure (26) de la zone de raidissement (17).

25

30

35

40

45

50

55

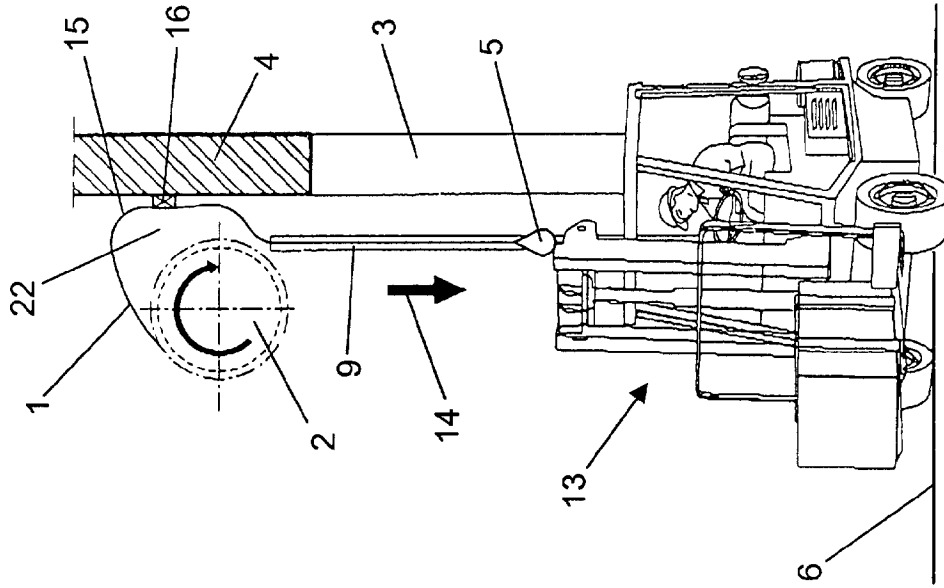


Fig. 3

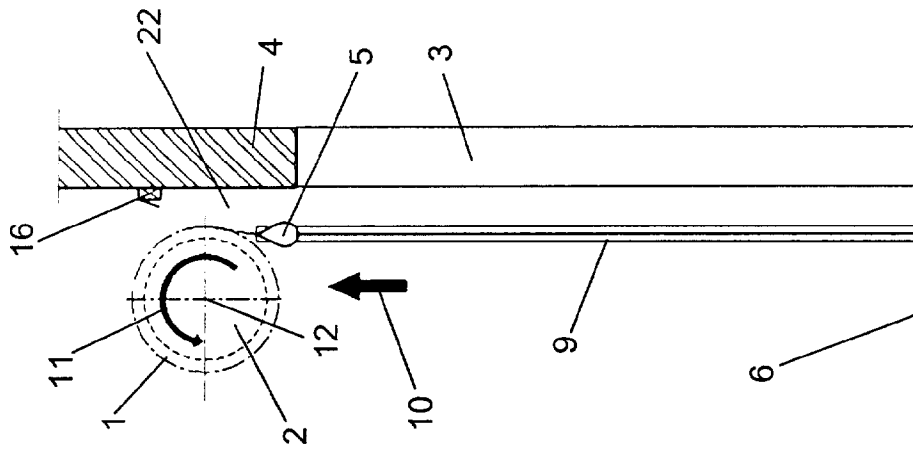


Fig. 2

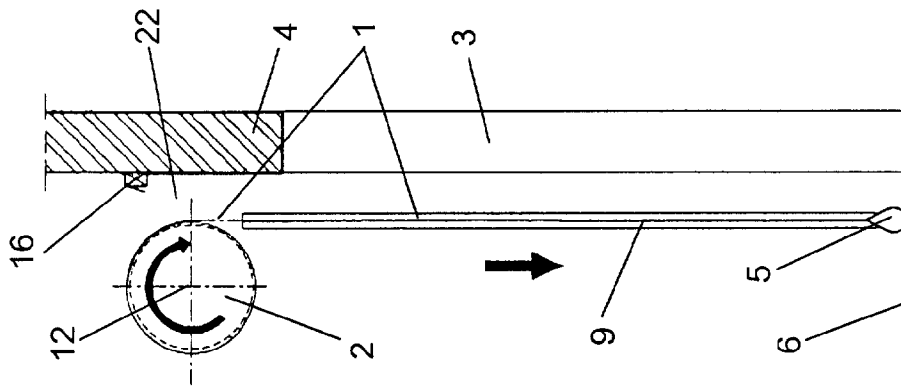
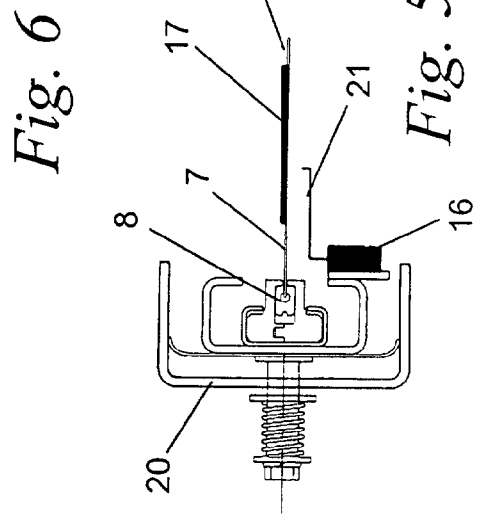
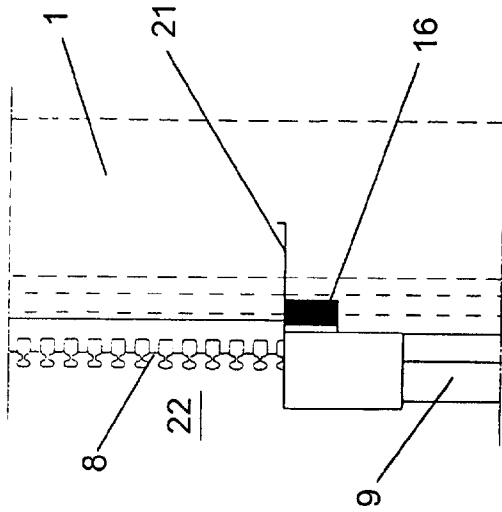
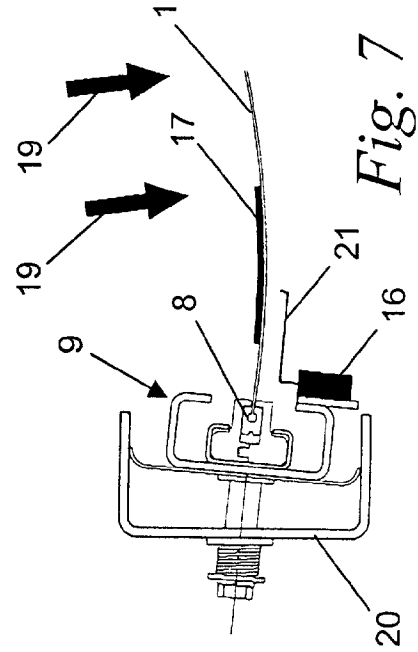
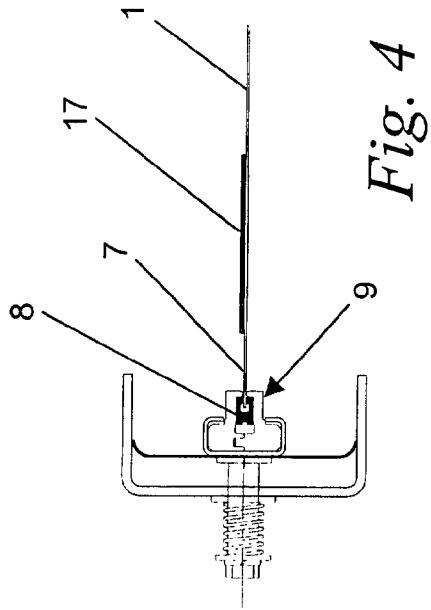
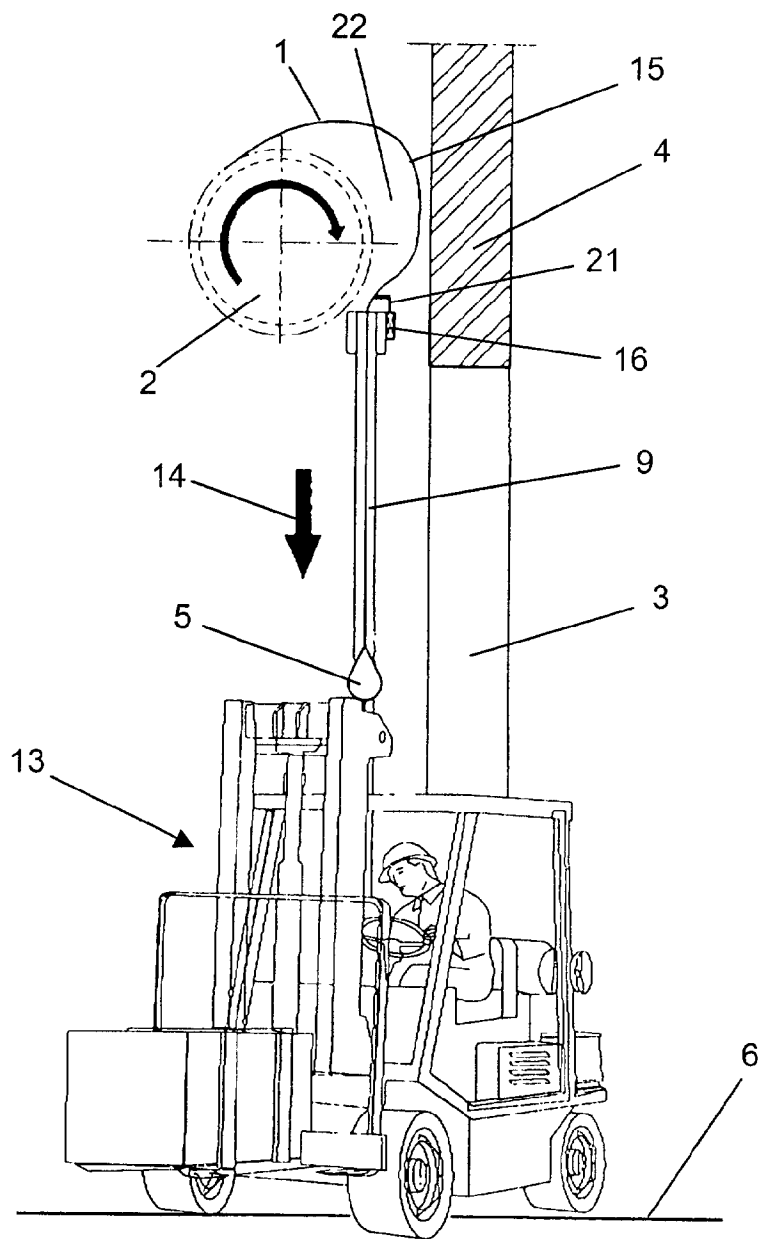


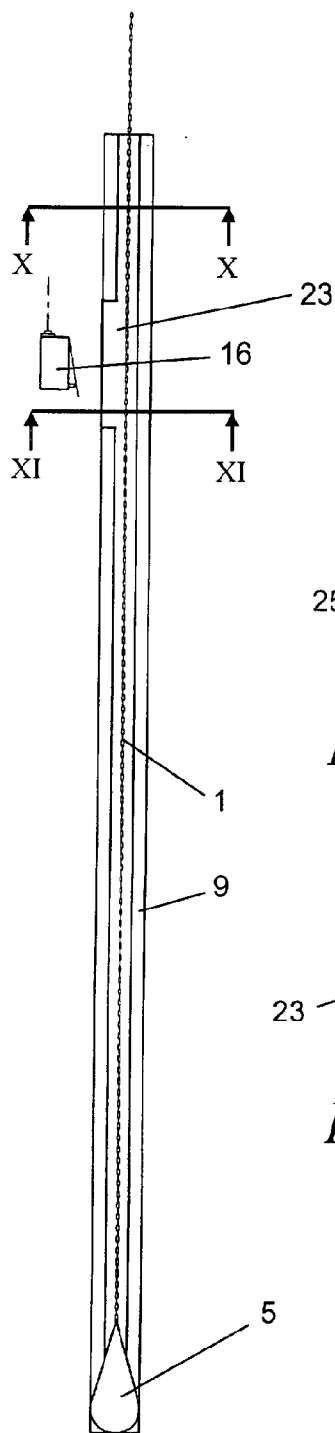
Fig. 1



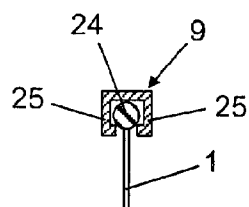




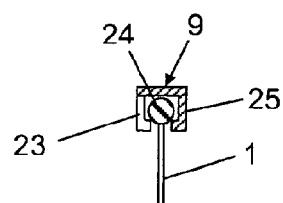
*Fig. 8*



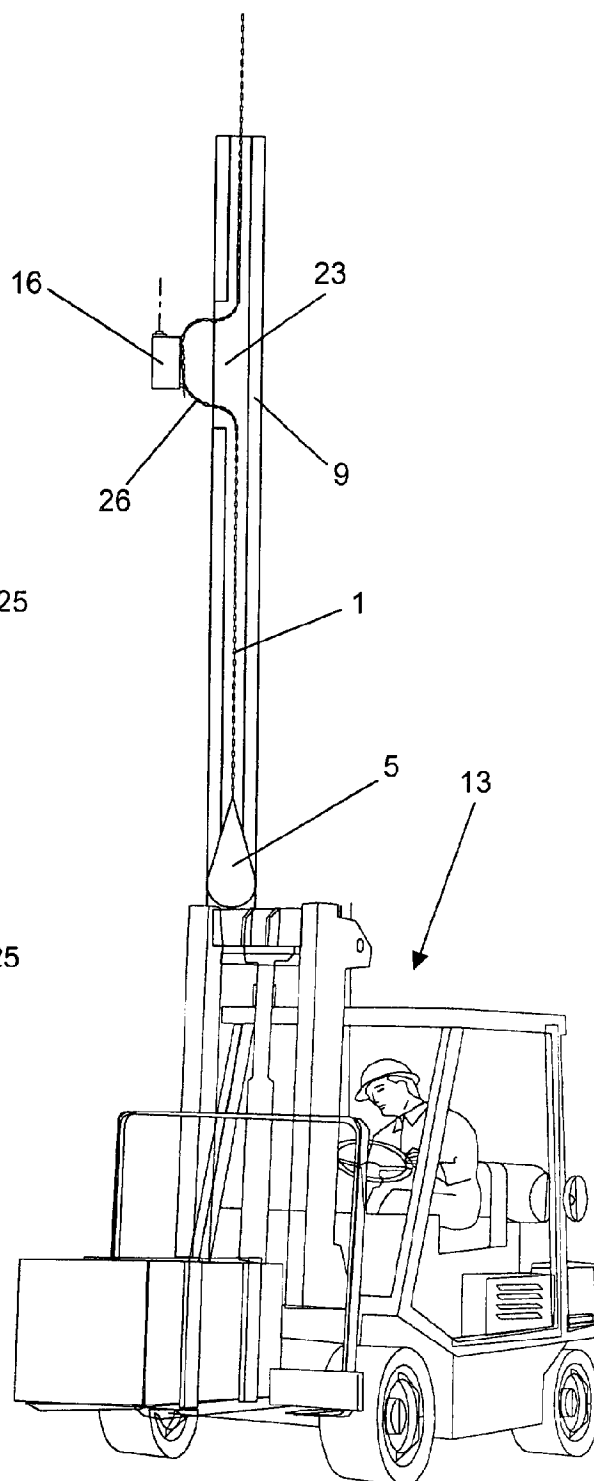
*Fig. 9*



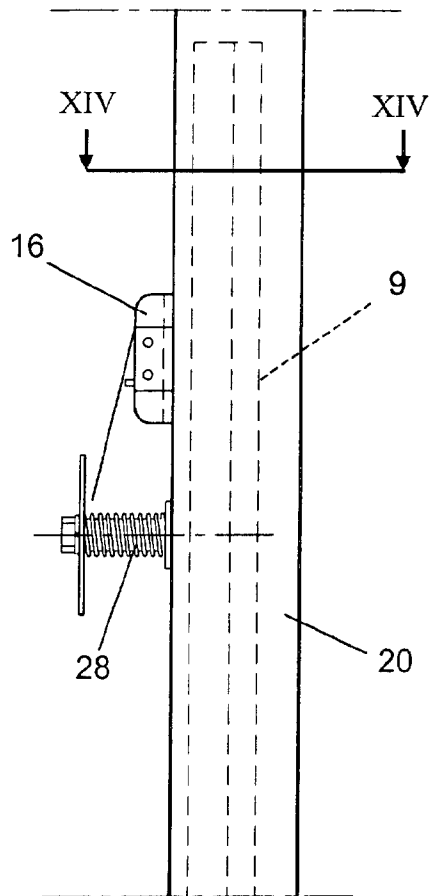
*Fig. 10*



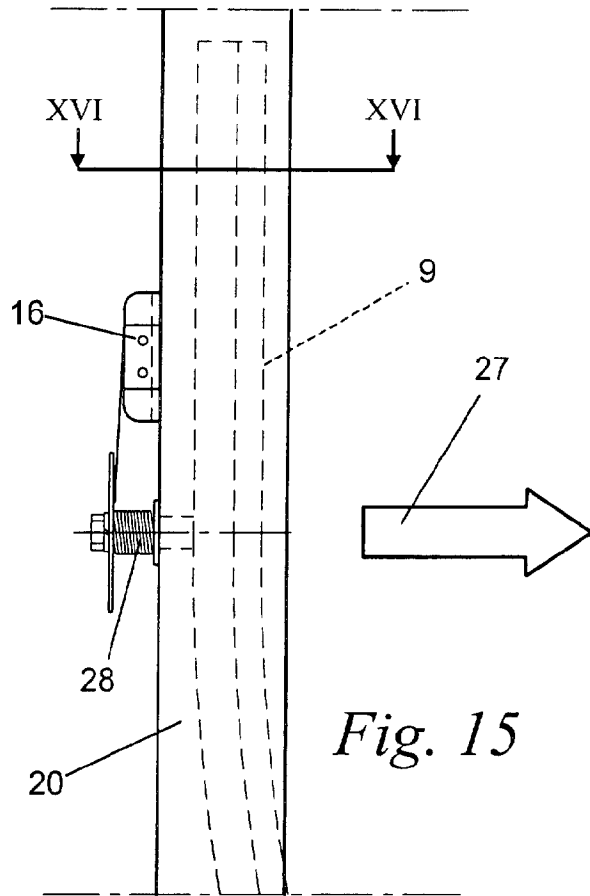
*Fig. 11*



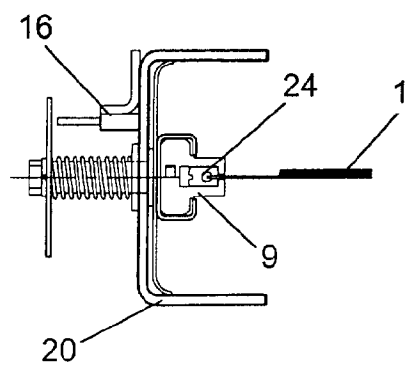
*Fig. 12*



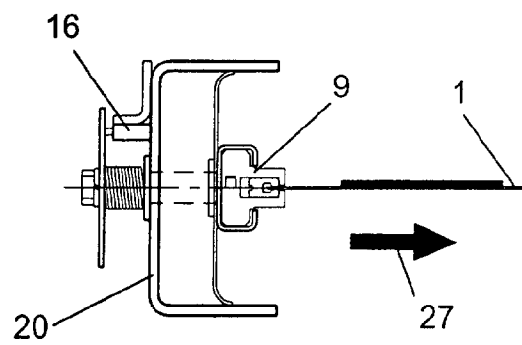
*Fig. 13*



*Fig. 15*



*Fig. 14*



*Fig. 16*



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 87 0029

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	EP 0 843 070 A (MAVIL) 20 mai 1998 (1998-05-20) * abrégé; figure 1 *	1-5, 11, 12	E06B9/13 E06B9/88 E06B9/58
A	---	16	
A	US 5 706 875 A (SIMON BERNARD) 13 janvier 1998 (1998-01-13) * abrégé; figure 3 *	1, 16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E06B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 6 juillet 2001	Examineur Peschel, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03/82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 87 0029

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

06-07-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 0843070	A	20-05-1998	FR	2756000 A	22-05-1998
US 5706875	A	13-01-1998	FR	2739131 A	28-03-1997
			EP	0765990 A	02-04-1997

EPO FORM P/460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82